الخوارزمى: مؤسس علم الجبر

هو محمد بن موسى الخوارزمي، أصله من خوارزم. عاصر المأمون، وأقام في بغداد حيث ذاع اسمه وانتشر صيته بعدما برز في الفلك و الرياضيات، اتصل بالخليفة المأمون الذي أكرمه، وانتمى إلى (بيت الحكمة) وأصبح من العلماء الموثوق بهم، وقد توفي بعد عام 232 هـ ، ويعتبر الخوارزمي مؤسس علم الجبر.

تشير الروايات إلى أن عائلة "الخوارزمي انتقلت من مدينة خوارزم (والتي تسمى "خيوا" حاليا في جمهورية أوزبكستان) إلى بغداد في العراق، والبعض ينسبه للعراق فقط، وأنجز الخوارزمي معظم أبحاثه بين عامي 813 و 833 م في دار الحكمة، التي أسسها الخليفة المأمون، حيث أن المأمون عينه على رأس خزانة كتبه، وعهد إليه بجمع الكتب اليونانية وترجمتها.

استفاد الخوارزمي من الكتب التي كانت متوافرة في خزانة المأمون فدرس الرياضيات، والجغرافية، والفلك، والتاريخ، إضافةً إلى إحاطته بالمعارف اليونانية والهندية، ونشر كل أعماله باللغة العربية، التي

كانت لغة العلم في ذلك العصر.

ويسميه الطبري في تاريخه: محمد بن موسى الخوارزمي القطربلّي، نسبة إلى قرية قُطْرُبُلّ من ضواحي بغداد، وكان الخوارزمي قد بدأ كتابه (الجبر والمقابلة) بالبسملة، وتشير الموسوعات العلمية - كالموسوعة البريطانية وموسوعة مايكروسوفت إنكارتا، وموسوعة جامعة كولومبيا، وغيرها على أنه عربي، في حين تشير مراجع أخرى إلى كونه من أصول فارسية، وفي الإصدار العام للموسوعة البريطانية تذكر أنه "عالِم مسلم" من دون تحديد قوميته.

ويُعَدُّ الخوارزمي من أكبر علماء العرب، ومن العلماء العالميين الذين كان لهم تأثير كبير على العلوم الرياضية والفلكية، وفي هذا الصدد يقول ألدو ميبلي: "وإذا انتقلنا إلى الرياضيات والفلك فسنلتقي، منذ البدء، بعلماء من الطراز الأول، ومن أشهر هؤلاء العلماء أبو عبد الله محمد بن موسى الخوارزمي".

اسهاماته العلمية

الخوارزمي أول من فصل بين علمي الحساب والجبر، كما أنه أول من عالج الجبر بأسلوب منطقي علمي، حيث يعد الخوارزمي أحد أبرز العلماء العرب، وأحد مشاهير العلم في العالم، إذ تعدد جوانب نبوغه، فبالإضافة إلى أنه واضع أسس الجبر الحديث، ترك آثاراً مهمة في علم الفلك وغدا (زيجه) مرجعاً لأرباب هذا العلم.

واطلع الناس على الأرقام الهندسية، ومهر علم الحساب بطابع

علمي لم يتوافر للهنود الذين أخذ عنهم هذه الأرقام، وأن نهضة أوروبا في العلوم الرياضية انطلقت ممّا أخذه عنه رياضيوها، ولولاه لكانت تأخرت هذه النهضة وتأخرت المدنية زمناً ليس باليسير.

وابتكر الخوارزمي مفهوم الخوارزمية في الرياضيات وعلم الحاسوب، (مما أعطاه لقب أبي علم الحاسوب عند البعض)، حتى أن كلمة بالانجليزية) algorithm خوارزمية في العديد من اللغات (و منها اشتقت من اسمه، بالإضافة لذلك.

وقام الخوارزمي بأعمال مهمة في حقول الجبر والمثلثات والفلك والجغرافية ورسم الخرائط، أدت أعماله المنهجية والمنطقية في حل المعادلات من الدرجة الثانية الى نشوء علم الجبر، حتى أن العلم اخذ اسمه من كتابه حساب الجبر والمقابلة، الذي نشره عام 830، في Algebra) وانتقلت هذه الكلمة إلى العديد من اللغات الانجليزية).

وكانت أعمال الخوارزمي الكبيرة في مجال الرياضيات نتيجة لأبحاثه الخاصة، إلا انه قد أنجز الكثير في تجميع و تطوير المعلومات التي كانت موجودة مسبقا عند الإغريق وفي الهند، فأعطاها طابعه الخاص من الالتزام بالمنطق، وبفضل الخوارزمي، يستخدم العالم الأعداد العربية التي غيرت و بشكل جذري مفهومنا عن الأعداد، كما انه قد ادخل مفهوم العدد صفر، الذي بدأت فكرته في الهند.

في الجغرافية، Ptolemy وصحح الخوارزمي أبحاث العالم الإغريقي معتمدا على أبحاثه الخاصة، كما أنه قد اشرف على عمل 70 جغرافيا لانجاز أول خريطة للعالم، عندما أصبحت أبحاثه معروفة في

أوروبا بعد ترجمتها إلى اللاتينية، كان لها دور كبير في تقدم العلم في الغرب، عرف كتابه الخاص بالجبر أوروبا بهذا العلم وأصبح الكتاب الذي يدرس في الجامعات الأوروبية عن الرياضيات حتى القرن السادس عشر، كتب الخوارزمي أيضا عن الساعة، الإسطرلاب، و الساعة الشمسية.

ولعبت انجازات الخوارزمي في الرياضيات دورا كبيرا في تقدم الرياضيات والعلوم التي تعتمد عليها، وإضافةً إلى إسهاماته الكبرى في الحساب، أبدع الخوارزمي في علم الفلك وأتى ببحوث جديدة في المثلثات، ووضع جداول فلكية (زيجاً)، وقد كان لهذا الزيج الأثر الكبير على الجداول الأخرى التي وضعها العرب فيما بعد، إذ استعانوا به واعتمدوا عليه وأخذوا منهومن أهم إسهامات الخوارزمي العلمية التحسينات التي أدخلها على جغرافية بطليموس سواء بالنسبة للنص أو الخرائط.

مؤلفاته

يعد كتاب "الجبر والمقابلة" من أشهر كتب الخوارزمي، وهو الكتاب الذي ألَّفه لما يلزم الناس من الحاجة إليه في مواريثهم ووصاياهم، وفي مقاسمتهم وأحكامهم وتجارتهم، وفي جميع ما يتعاملون به بينهم من مساحة الأرضين، ويعالج الكتاب المعاملات التي تجري بين الناس كالبيع والشراء، وصرافة الدراهم، والتأجير، كما يبحث في أعمال مسح الأرض فيعين وحدة القياس، ويقوم بأعمال تطبيقية تتناول مساحة بعض السطوح، ومساحة الدائرة، ومساحة قطعة الدائرة، وقد عين لذلك قيمة النسبة التقريبية (ط) فكانت 22/7، وتوصل أيضاً إلى حساب بعض الأجسام، كالهرم الثلاثي، والهرم

الرباعي والمخروط.

ومن كتبه المهمة أيضا : الزيج الأول، الزيج الثاني المعروف بالسند هند، كتاب الرخامة، كتاب العمل بالإسطرلاب.